

## Sistem Informasi Pengaduan Perbaikan Jalan Desa (Program SIG) Berbasis Web

Hidayat Muhammad Nur <sup>1</sup>, Vadlya Maarif <sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika  
Jl. HR. Bunyamin 106, Pabuwaran, Purwokerto Utara, Banyumas, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika  
Jl. HR. Bunyamin 106, Pabuwaran, Purwokerto Utara, Banyumas, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>hidayat.hmm@bsi.ac.id, <sup>2</sup>vadlya.vlr@bsi.ac.id

(\*) Corresponding Author

Artikel Info : Diterima : 17-05-2023 | Direvisi : 26-06-2023 | Disetujui : 13-07-2023

**Abstrak** - Beberapa jalan utama di kecamatan tempat tinggal penulis tatkala masa hujan menjelma tugas kewajiban bagi pemerintah secara terus menerus. Sebagai upaya membantu melayani khalayak ini menyampaikan peluang pada pengguna untuk mengirimkan keluh kesah atau ungkapan bilamana fasilitas publik belum sepadan dengan kenyataan. Berikut alternatif beserta prosedur penyampaian keluhan atau pengaduan perbaikan jalan secara online dapat membantu komunikasi lebih baik. Kegiatan penyajian data jurnal bertujuan untuk mengembangkan bidang informasi pengaduan perbaikan jalan *webbase GIS*. *Prototype* sistem ini dirancang secara bertahap cara kerja yang bersistem model *waterfall* dan *PHP open source*. Dalam membuat sistem ini penulis menggunakan *framework CodeIgniter (Ci)* dan *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*. *Interface* penghubung beberapa aplikasi menggunakan *Google Application Programming Interface (API)* dan *MySQL* sebagai databasenya. Dari 6 relasi tabel yang dihasilkan yaitu file arsip, kecamatan, kelurahan, pengaduan, pengguna dan publikasi, penelitian sistem tersebut diharapkan sebagai pilihan untuk menyampaikan aspirasi masyarakat secara terkini dalam pengaduan perbaikan jalan, kondisi lingkungan, kondisi lalu lintas, kondisi pengelolaan jalan umum, kondisi pengamanan, kondisi penerangan jalan dan menyajikan informasi dengan optimal.

Kata Kunci : API, Kecamatan, Perbaikan Jalan, Sistem Informasi Pengaduan, WebGIS.

**Abstracts** - Some of the main roads in the area where the author lives when it rains become a continuous duty for the government. To help serve this public, it provides opportunities for users to send complaints or expressions when public facilities do not match reality. The following alternatives along with the procedure for submitting complaints or complaints for road repairs online can help better communication. The activity of presenting journal data aims to develop information fields for road repair complaints on the GIS web-based. The system prototype is designed in stages through a waterfall model system and open-source PHP. In making this system the author uses the framework CodeIgniter (Ci) and Object Oriented Analysis and Design (OOAD). The interface for connecting several applications uses the Google Application Programming Interface (API) and MySQL as the database. Of the 6 table relations produced, namely archive files, sub-district, sub-district, complaints, users, and publications, this system research is expected to be an option for conveying community aspirations in an up-to-date manner in complaints about road repairs, environmental conditions, traffic conditions, conditions of public road management, conditions security, street lighting conditions, and present information optimally.

Keywords : API, District, Road Repair, Complaint Information System, WebGIS.

### PENDAHULUAN

Bagi pemerintah baik pusat maupun daerah perlu alarm peringatan bahwa ada sanksi apabila membiarkan jalan rusak. Sesuai Pasal 24 ayat (1) UU No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, penyelenggara wajib segera dan patut untuk memperbaiki jalan yang rusak yang dapat mengakibatkan kecelakaan lalu lintas (Finaka, 2019). Contoh Pelayanan publik tersebar banyak di seluruh Indonesia, salah satunya di kota Banyumas. Ialah terlaksana realisasi bentuk atau sistem layanan berkesempatan menyediakannya pada masyarakat secara umum untuk



penyampaian aduan bilamana jalan rusak menjadi penyebab timbulnya kerugian. Namun dengan prosedur penyampaian keluhan atau pengaduan perbaikan yang ada selama ini dirasakan perlu diberikan pilihan atau variasi, yaitu selain menyampaikan keluhan pada acara Rembug Warga di tiap Kelurahan di kota Kecamatan terkait. Kemudian data diperoleh akan diusulkan ke OPD (Organisasi Perangkat Daerah) atau Dinas-dinas terkait.

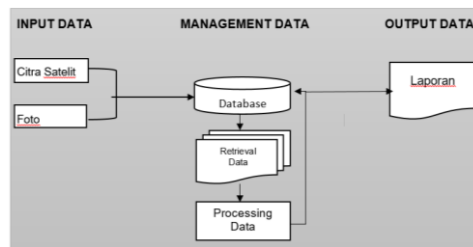
Analisis menurut survei Penelitian sebelumnya, antara lain peneliti fokus pada *geospasial information system* dan mendapati kemudahan pemrosesan cari data untuk memudahkan pencarian data geospasial (Maulana et al., 2018), dan penelitian untuk rancang bangun sistem perawatan jalan rusak berbasis web mempergunakan MVC (Surtikanti, 2018).

Fokus peneliti lain hasil pendataan program SIG (Sistem Informasi Geografis) analisa data panjang jalan di kecamatan enrekang (Mallombasi et al., 2020)

Kebaruan kegiatan pengolahan analisa dan penyajian data bertujuan mengembangkan aplikasi pengaduan perbaikan jalan *webbase* GIS dengan skala desa atau kecamatan yang di ajukan secara mandiri. *Prototype* sistem ini dirancang secara bertahap cara kerja yang bersistem model *waterfall* dan *PHP open source*. Dalam membuat sistem ini penulis menggunakan *framework CodeIgniter (Ci)* dan *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)*. *Interface* penghubung beberapa aplikasi menggunakan *Google Application Programming Interface (API)* dan MySQL sebagai database. Hasil dari penelitian ini sistem diharapkan sebagai pilihan untuk menyampaikan aspirasi masyarakat secara terkini dalam pengaduan perbaikan jalan, kondisi lingkungan, kondisi lalu lintas, kondisi pengelolaan jalan umum, kondisi pengamanan, kondisi penerangan jalan dan menyajikan informasi dengan optimal.

## METODE PENELITIAN

Data input penelitian diperoleh dari foto dan citra satelit, berikut ini merupakan gambaran dari cara kerja sistem informasi geografis :

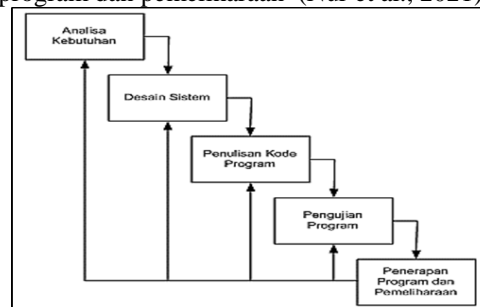


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 1. Cara Kerja SIG

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Tersedia 5 jenjang metode model air terjun yakni analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program dan penerapan program dan pemeliharaan (Nur et al., 2021). Tampak pada gambar 2 berikut :



Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 2. Tahapan Model Waterfall

Selanjutnya uraian hierarki model air terjun:

1. Analisa menelusuri data sehingga mewujudkan sistem yang diharapkan, dokumen ini dijadikan *guideline* untuk diterjemahkan kedalam bahasa program komputer.
2. Memakai struktur navigasi, *Unified Modelling Language (UML)* pengerjaan website sederhana pada jenjang membuat rancangan pola. Desain dilakukan sebelum proses coding dimulai, ini bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap sebuah sistem dibutuhkan.
3. Kemudian menerapkan rancangan pola yang telah dibuat ke dalam program perangkat lunak.

- 4. Setelahnya akan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah software sudah sesuai dan apakah masih terdapat kesalahan atau tidak.
- 5. Pemasangan Program dan *Maintenance* tahapan akhir, software di instalasi dijalankan atau dioperasikan oleh pengguna dan update.

**2.3. Metode Pengumpulan Data**

Studi ini melakukan cara kunjungan lokasi, mencakup :

1) Studi Lapangan

(Oktavianingsih et al., 2022) Penulis melakukan observasi terhadap kegiatan Rembug Warga yang didalamnya mencakup pengaduan jalan rusak. Dari kegiatan ini, penulis mendapatkan informasi berupa data proses penyampaian aspirasi masyarakat mengenai kawasan jalan di desa kebasen.

2) Studi Pustaka

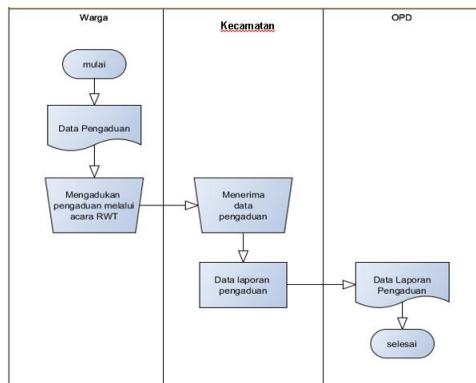
Studi pustaka/literatur berperan penting dalam dua hal, pertama menjadi dasar bagi permasalahan yang akan diangkat dan menjadi identifikasi arah penelitian. Studi ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini memperoleh rakitan aplikasi rakitan pengaduan perbaikan jalan berikut mempunyai tiga hak akses pengguna, yaitu administrator, super admin dan user/asman. Berikut enam tabel relasi database antara lain : file arsip, kecamatan, kelurahan, pengaduan, pengguna dan publikasi.

**1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Berikut adalah gambar dan penjelasan flowchart proses aduan jalan rusak di program SIG yang sedang berjalan (Renaldi & Anggoro, 2020).

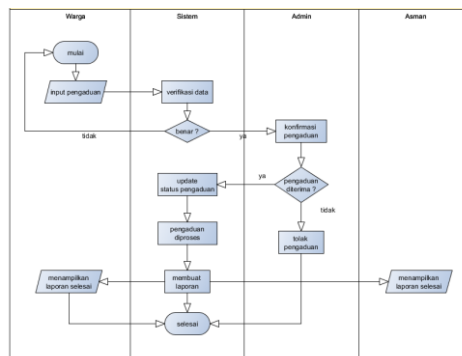


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 3. Flowchart Proses Aduan Jalan Rusak Yang Berjalan

**2. Analisis Sistem Yang Akan Dikembangkan**

Berikut adalah gambar dan penjelasan flowchart proses aduan jalan rusak di program SIG yang akan dikembangkan.

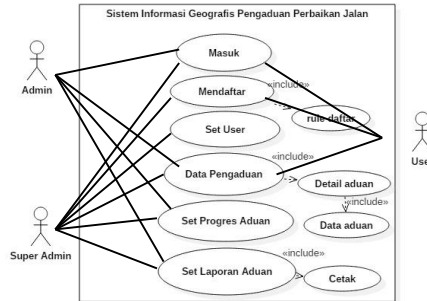


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 4. Flowchart Proses Aduan Jalan Rusak Yang Dikembangkan

### 3. Use Case Diagram

Ialah diagram *use case* sistem informasi SIG yang dikembangkan (Khoeriyah & Kurniadin, 2021). Untuk membangun sistem yang mengelola kegiatan pengaduan warga, use case yang dibutuhkan berjumlah 6 dan memiliki peranan pada sistem.



Sumber : Penelitian (2023)

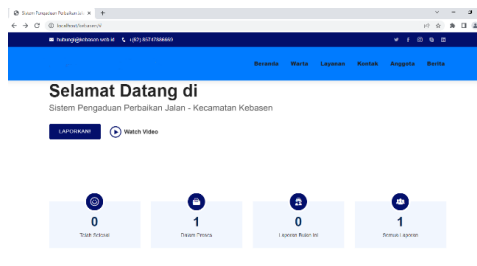
Gambar 5 Usecase Diagram

### 4. Implementasi

(Sukmanaji, 2022) Implementasi rancangan interface tersebut yaitu antara lain :

#### 1) Beranda *Frontend*

Halaman utama atau beranda merupakan tampilan awal dari sistem, terdapat menu yaitu beranda, layanan,

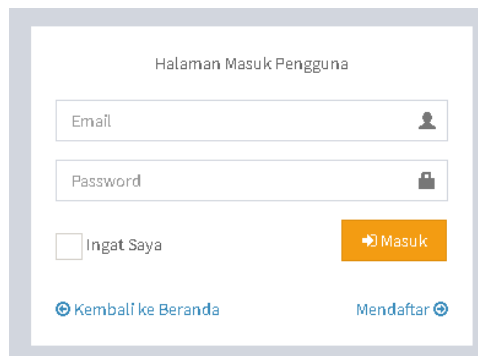


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 6. Beranda *Frontend*

kontak, anggota, berita. Masyarakat dapat melaporkan atau sampaikan aduan dengan mengklik “laporkan” kemudian ikuti petunjuk.

#### 2) Login SIG



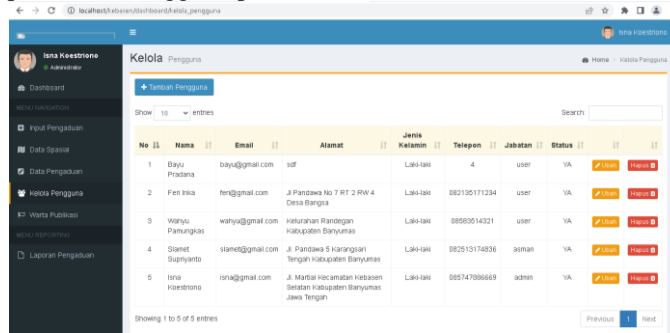
Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 7. Halaman Masuk Pengguna

Halaman *log-in* bagian awal akses untuk memasuki sistem, user harus inputkan email dan password. Tiap pengguna tersebut miliki otorisasi dalam akses sistem informasi pengaduan perbaikan jalan berbasis web GIS.

3) Dashboard Administrator

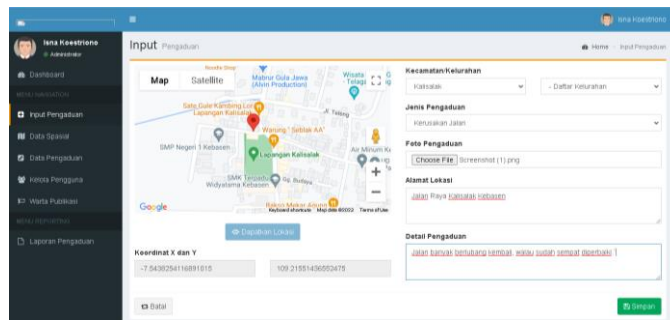
Menu atau fiturnya adalah navigation dan reporting (Barus & William, 2022). Pada navigation terdapat sub menu inputkan data pengaduan, dan mengelola data pengguna. Pada reporting terdapat laporan pengaduan. Admin juga dapat mengubah data profil dan mengganti password.



Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 8. Dashboard Administrator

4) Input Data Pengaduan

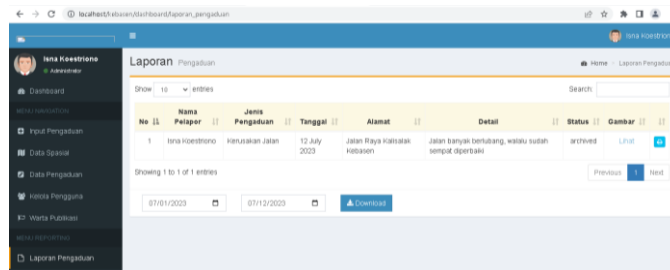


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 9. Data Pengaduan

Input data pengaduan terdapat beberapa komponen terdiri dari textbox yang digunakan untuk menampung nilai jenis pengaduan, foto pengaduan, alamat, detail pengaduan. Pengguna juga dapat mengklik pada peta untuk mendapatkan titik kordinat atau lokasi pengaduan perbaikan jalan (Fahri & Migunani, 2022).

5) Laporan Pengaduan

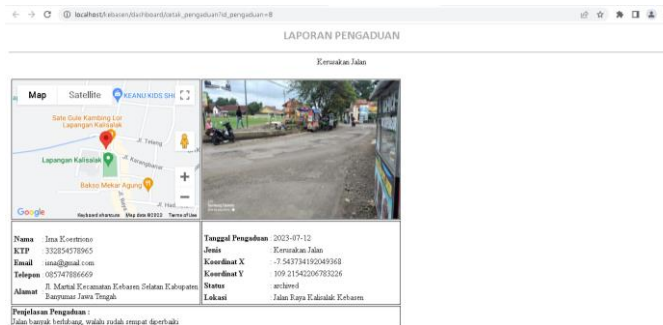


Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 10. Laporan Pengaduan

Terdapat komponen yang terdiri dari tabel berisi data pengguna, *textbox* yang digunakan untuk menampung nilai *search* untuk mencari data.

6) Cetak Laporan Pengaduan



Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 11. Lihat & Cetak Laporan Pengaduan

7) Pengujian Unit dan Hasil Penilaian Sistem

Mengenai pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan metode blackbox dan pengujian *usability testing* dengan *Use questionnaire*. Pengujian blackbox dilakukan pada pengujian login, dan pengelolaan data pengguna (Rahmanto et al., 2020).

Tabel 1. Pengujian Login

Kasus dan Hasil Uji			
Data Benar			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Status
Masukkan <i>username, password</i> valid	Aktor berhasil masuk ke halaman menu utama sesuai hak akses masing-masing	Aktor berhasil masuk ke halaman menu utama sesuai hak akses masing-masing (sesuai yang diharapkan)	[x] Berhasil [ ] Gagal
Data Salah			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Status
Masukkan <i>username, password</i> yang tidak valid	Tetap berada pada halaman <i>login</i> dan menampilkan pesan pemberitahuan “Username Password tidak ditemukan”	Tetap berada pada halaman <i>login</i> dan menampilkan pesan pemberitahuan (sesuai yang diharapkan)	[x] Berhasil [ ] Gagal

Sumber : Penelitian (2023)

Tabel 2. Pengujian Simpan Data Pengaduan

Kasus dan Hasil Uji			
Data Benar			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Status
Masukkan data pengaduan lengkap/valid	Aktor berhasil menyimpan data pengaduan dan menampilkan pesan pemberitahuan “Simpan Berhasil”	Aktor berhasil menyimpan data pengaduan dan menampilkan pesan pemberitahuan “Simpan Berhasil”	[x] Berhasil [ ] Gagal
Data Salah			

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Status
Masukkan data pengaduan secara tidak lengkap	Tetap berada pada halaman tidak dapat menyimpan data pengaduan dan muncul pesan pemberitahuan.	Tetap berada pada halaman tidak dapat menyimpan data pengaduan dan muncul pesan pemberitahuan.	[x] Berhasil [ ] Gagal

Sumber : Penelitian (2023)

Pengujian *usability testing* ini adalah memberikan sejumlah task atau tugas yang sudah dipersiapkan sebelumnya kepada pengguna saat berinteraksi dengan sistem yang diuji (Agustina et al., 2021). Task-task ini diberikan kepada 15 responden yang berasal dari warga, dan mahasiswa yang sudah mengetahui aplikasi pengaduan sehingga mereka tidak lagi mengalami kesulitan pada saat melakukan task-task tersebut. Task-task ini digunakan sebagai ‘sarana interaksi’ dalam pengukuran usability (Nisa et al., 2022).

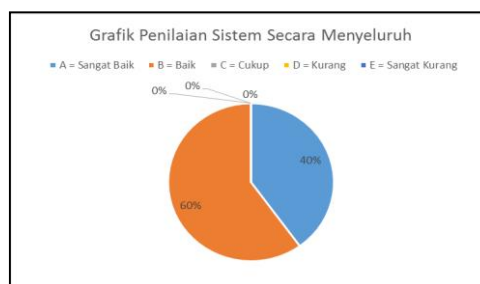
Tabel 3. Analisis Hasil Kuisisioner

No.	Deskripsi	Jumlah Responden	Index				
			A	B	C	D	E
1	Tampilan sistem ( <i>learnability</i> )	15	10	5	0	0	0
2	Membantu dan mempermudah masyarakat untuk menyalurkan aspirasi pengaduan ( <i>efficiency</i> )	15	11	4	0	0	0
3	Membantu admin mempermudah dalam pembuatan laporan ( <i>efficiency</i> )	15	9	6	0	0	0
4	Kejelasan informasi yang diperoleh ( <i>memorability</i> )	15	7	8	0	0	0
5	Penilaian sistem secara menyeluruh ( <i>satisfaction</i> )	15	6	9	0	0	0

Sumber : Penelitian (2023)

Keterangan :

A . Sangat Baik      B . Baik      C . Cukup      D . Kurang      E . Sangat Kurang



Sumber : Penelitian (2023)

Gambar 12. Grafik Kuisisioner Penilaian Sistem Secara Menyeluruh

Berikut grafik hasil kuisisioner dari uraian penilaian sistem secara menyeluruh(Lizana & Ridho, 2021), Presentase yang diperoleh dari hasil kuisisioner yakni 6 dari 15 responden (40%) menyatakan indikasi nilai A dan 9 dari 15 responden (60%) menyatakan indikasi B, sedangkan indikasi lainnya menyatakan 0%.

Dari hal tersebut di atas maka hasil dari pengamatan yang dituangkan dalam aplikasi dapat membantu dan mempermudah masyarakat di wilayah tersebut untuk menyalurkan aspirasi pengaduan. Presentase yang diperoleh adalah 60% yang menyatakan indikasi sangat baik dan 40% yang menyatakan indikasi tersebut baik.

## KESIMPULAN

Sesuai dari tahapan pengembangan sistem selepas pemanfaatan metode pengembangan *software waterfall*, tersebut memperlakukan pengujian *blackbox* memperoleh *summary report* :

1. Diperoleh bentuk aplikasi pengaduan perbaikan jalan berbasis GIS.

2. Sistem akan memberikan titik kordinat dalam menentukan lokasi pengaduan jalan yang direkomendasikan untuk diperbaiki.
3. Mengingat kelemahan bisa saja didapati, aplikasi dapat di update untuk menambahkan modul, fitur dan penggunaan metode prototype disesuaikan kebutuhan yang berlaku dikemudian hari, untuk kebutuhan inventarisir data yang lebih kompleks pada wilayah lain.

Berdasarkan grafik hasil kuisioner dari responden pada uraian membantu dan mempermudah masyarakat untuk menyalurkan aspirasi pengaduan. Presentase yang diperoleh yakni 60% menyatakan indikasi sangat baik dan 40% menyatakan indikasi baik.

## REFERENSI

- Agustina, A. A., Asmarajati, D., & Hasanah, N. (2021). Penerapan Metode Nielsen Model Dalam Usability Testing Pada Web Portal Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonosobo. *Journal of Economic, Business and Engineering (JEBE)*, 3(1), 160–167. <https://doi.org/10.32500/jebe.v3i1.2154>
- Barus, O. P., & William, J. V. (2022). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Rumah Makan Vegetarian Menggunakan Metode Dijkstra. *Journal Information System Development (ISD)*, 7(2), 62. <https://doi.org/10.19166/isd.v7i2.562>
- Fahri, G., & Migunani. (2022). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Wisata Kota Purwodadi Berbasis Mobile. *Jurnal Teknik Informatika Dan Multimedia*, 2(1), 95–109.
- Finaka, A. (2019). Jalan Rusak Harus Segera Diperbaiki atau Diberi Tanda. *Indonesiabaik.Id*, 1–4. <https://indonesiabaik.id/infografis/jalan-rusak-harus-segera-diperbaiki-atau-diberi-tanda>
- Khoeriyah, R., & Kurniadin, N. (2021). Sistem Informasi Geografis Coffee Shop Di Kota Samarinda Berbasis Web. *Buletin Poltanesa*, 22(2), 245–249. <https://doi.org/10.51967/tanesa.v22i2.881>
- Lizana, H. I. N., & Ridho, F. (2021). Implementasi dan Evaluasi Visualisasi Data Interaktif pada Publikasi Laporan Bulanan Data Sosial Ekonomi Indonesia. *Seminar Nasional Official Statistics, 2021(1)*, 947–957. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2021i1.795>
- Mallombasi, A., Anugrah, M. Y., & Munir, A. (2020). Penyusunan Database Jalan Berbasis Sistem Informasi Geografis Wilayah Studi Kecamatan Enrekang. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 48–56. <http://www.jurnal.ft.umi.ac.id/index.php/jtسم/article/view/16>
- Maulana, A., Solichin, A., & Syafrullah, M. (2018). Penerapan Metode Haversine Pada Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi Pembangunan Menara Telekomunikasi Pada Kota Tangerang. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1), 45–51. <https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6294>
- Nisa, A., Abduh, H., & Dani, A. A. H. (2022). Sistem Informasi Geografis Lokasi Dokter Praktek Berbasis Android Di Kota Palopo. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 11(2), 78–85. <https://doi.org/10.34010/komputa.v11i2.7358>
- Nur, H. M., Maarif, V., Maryani, I., & Gusmiati, Y. (2021). Aplikasi Diagnosa Penyakit Pada Ternak Ayam Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *EVOLUSI : Jurnal Sains Dan Manajemen*, 9(2), 93–100. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v9i2.11360>
- Oktavianingsih, L., Adhi, R. W., Tower, N. M., Jatiwaringin, J., No, R., & Timur, J. (2022). *Jurnal Informatics and Computer Engineering Journal Volume 2 No . 2 Juli 2022 PENERAPAN SISTEM METODE ANALITICAL HIERARCY PROCES ( AHP ) UNTUK MENILAI KINERJA GURU TERBAIK ATAU PRODUKTIF PADA*. 2(2), 29–38.
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti, . (2020). Perancangan Sistem Informasi Geografis Kebudayaan Lampung Berbasis Mobile. *Jurnal Data Mining Dan Sistem Informasi*, 1(1), 19. <https://doi.org/10.33365/jdmsi.v1i1.805>
- Renaldi, R., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 20(2), 109–116. <https://doi.org/10.23917/emitor.v20i02.10945>
- Sukmanaji. (2022). IMPLEMENTASI Q-GIS DALAM PEMBUATAN APLIKASI PETA KETAHANAN DAN KERENTANAN PANGAN KOTA SALATIGA BERBASIS WEB. *Jurnal Syntax Admiration*, 3(8.5.2017), 2003–2005.
- Surtikanti, T. (2018). *Sistem Pelaporan Dan Monitoring Kerusakan Jalan Berbasis Web Menggunakan “Model View Controller (Mvc)” Tiara. Mvc.*